

45
PU01-0171

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Kaneko et al.

Serial No.: 09/839,539

Filing Date: April 23, 2000

For: DISK DRIVE

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231



Group Art Unit: 2651

Examiner: Unknown

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 2000-123263 filed on April 24, 2000, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,

Sean M. McGinn
Registration No. 34,386

Date: July 18, 2001
McGinn & Gibb, PLLC
Intellectual Property Law
8321 Old Courthouse Rd.
Suite 200
Vienna, VA 22182-3817
(703) 761-4100
Customer No. 21254



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-123263

出 願 人

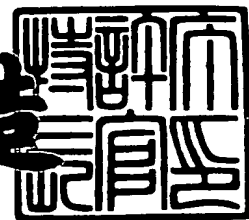
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2001年 3月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3016075

【書類名】 特許願

【整理番号】 54P0679

【提出日】 平成12年 4月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 19/00
G01C 21/00

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社総合研究所内

 【氏名】 金子 道浩

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社総合研究所内

 【氏名】 長岐 孝一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社総合研究所内

 【氏名】 渡辺 知男

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社総合研究所内

 【氏名】 山内 慶一

【特許出願人】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100063565

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011659

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置各部に第1電圧値を有する駆動電源を供給する電源供給手段と、
前記駆動電源を供給することによって記録媒体を回転駆動する記録媒体回転駆動手段と、
前記記録媒体における情報の読み出しあるいは書き込みを行うヘッドと、
前記駆動電源を供給することにより、前記ヘッドを前記記録媒体上で移動自在に制御するヘッド駆動手段と、
前記駆動電源が前記第1電圧値よりも低い第2電圧値以下になった際に前記ヘッドを所定の退避位置に強制移動させる強制移動手段と、
前記電源電圧が第1電圧値と前記第2電圧値の間である第3電圧値を下回ったときに、前記ヘッドを前記退避位置方向に移動させるヘッド駆動制御手段とを備えて成ることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 前記装置は、車輛に搭載され、

前記電源供給手段は、常時電源が供給される第1電源手段と、エンジンキーに連動して電源供給される第2電源手段とからなり、

前記ヘッド駆動制御手段は、前記第2電源による電源供給が為された後に、前記第1電源の電圧値を監視することにより前記ヘッドを前記退避位置方向に移動させることを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【請求項 3】 前記強制移動手段は、前記記録媒体を回転駆動するスピンドルモータの惰性回転によって生じる逆起電力を前記ヘッド駆動手段に与えることにより、前記ヘッドを退避位置に強制移動させることを特徴とする請求項2に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報記録再生装置に関し、特に、エンジン始動時における瞬断対策

に用いて好適な記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ハードディスク装置（HDD）はパソコンの外部記憶装置として普及してきたが、記録密度の向上と共に低価格化が進み、最近ではHDD内蔵の家電製品が出現するに至った。このHDDに、かなりの量の映像、音楽コンテンツを格納することが可能となり、これを利用した製品が続々と登場しつつある。カーオーディオ製品にも搭載が見込まれ、現在カーナビゲーションシステムにおいてもDVDが主流となっているが、今後HDDに移行することも想定される。

【0003】

HDDの基本構造を図6に示す。ここではアクチュエータ54の先端に配置された浮動ヘッドスライダ51を機械的に磁気ディスク表面から浮上させるランブローディング式のHDDが示されている。

【0004】

図に示すように、アクチュエータ54に取付けられた磁気ヘッド51は、磁気ディスク53の半径方向（矢印）を移動自在に取付けられ、この磁気ヘッド51は、サスペンション57の弾性力により磁気ディスク53の表面に押し付けられるが、磁気ディスク53の回転により、磁気ヘッド51に作用する空気力学的な浮揚力により磁気ディスク53円盤表面との間隔が数十 μm となるように制御される。また、非動作時には、この磁気ヘッド51は、筐体フレーム50の一端に形成されたランブ55のテーパ部56に乗り上げられた状態の退避位置にある。

【0005】

図7に磁気ヘッド51とランブ55の位置関係を断面図として示してある。図に示すように、磁気ディスク53円盤の外周部近傍に位置するランブ55は、外周部から外周部外へ向かって徐々に磁気ディスク56円盤の表面から離れる方向にテーパが形成されたテーパ部56を有する。磁気ヘッド51は、磁気ディスク53の情報の読出し又は磁気ディスク53への情報の書き込みの際（動作時）に、磁気ディスク53円盤上に適当な間隔を置いて位置（位置a）しており、非動作時（アンロード）には、図中、矢印で示すように当該テーパ部56を乗り越え

、退避位置（位置 b）にて待機する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記したHDDにはエマージェンシーアンロードと称される機能が付与されている。エマージェンシーアンロード機能とは、スピンドル52と磁気ヘッド51の駆動のためのモータの両電源が共にダウンした場合、磁気ディスク53がヘッドによって傷つくことを防ぐために、そのヘッドを退避位置に強制移動させるための機能である。このエマージェンシーアンロードを行わせるためには電源が必要であるが、上述したように電源が共にダウンした時には、スピンドルモータ52の慣性回転により生じる逆起電力を使ってその動作を行わせることが知られている。

【0007】

上記したHDDをカーオーディオ製品やカーナビゲーションシステム等車載用に適用した場合、エンジン始動時にいわゆる瞬断が発生する可能性があるため、エンジン始動の都度上記したエマージェンシーアンロードが発生する可能性が高い。

【0008】

図8に、車載用オーディオ製品の電源ラインを示す。

車載用オーディオ製品には、図8に示すように、常時電源が供給されるバックアップ電源（常時電源）ラインと、キースイッチに連動して電源の供給がなされるアクセサリ（ACC）電源ラインが接続されている。

【0009】

この両電源ラインの電源供給の車載電源のエンジン始動時における電源供給の様子が図9にタイミングチャートとして示されている。本図において、（a）は常時電源の電源供給の様子を示し、（b）はACCの電源供給の様子を示している。また、図における（I）、（II）、（III）、（IV）のタイミングは、それぞれ、エンジンキーのキースイッチの位置に対応し、（I）は、エンジンキーが、例えばオーディオ製品等に電源が供給される「ACCの位置」にある場合を示し、（II）は、例えば、パワーウィンドウ等に電源が供給される「ONの位置」に

ある場合を示し、(III) は、エンジンに電源が供給される「STの位置」にある場合を示し、(IV) は、エンジンが始動し、エンジンキーが再び「ONの位置」戻ってきている場合を示している。

【0010】

このような動作の中で、エンジン始動時には、エンジン始動に用いられる電源電圧により、オーディオ製品側の電源電圧が落ち込む（瞬断）場合がある（図9の(III)～(IV)の期間）。

【0011】

このように、上記したHDDを車載用に適用した場合、エンジン始動時に瞬断が発生する可能性があるためエンジン始動の都度上記したエマージェンシーアンロードが発生する可能性が高い。エマージェンシーアンロードは、上記したようにスピンドルモータの逆起電力を利用して強制的にヘッドを動かすため、車載用の製品の場合には、車載用以外で用いられるパソコン等の製品の場合に比べて、浮動ヘッドスライダ51が、ランプ55の待機位置bに至るまでの間においてランプ55のテーパ部56に衝突する機会が増えることとなる。すなわち、車載用途に限ってはエンジン始動の都度瞬断発生の可能性が高くなるため衝突による耐久性を考慮せざるを得ない。

【0012】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、エマージェンシーアンロードが発生する直前の電圧値を検出し、その電圧値以下になったときにヘッドを外周方向へ移動させ、その後、エマージェンシーアンロードを実行することにより、ヘッドがランプのテーパ部に衝突する際に生じる衝撃を緩和し、耐久性を高めることによって信頼性の向上をはかった記録再生装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために請求項1に記載の発明は、装置各部に第1電圧値を有する駆動電源を供給する電源供給手段と、駆動電源を供給することによって記録媒体を回転駆動する記録媒体回転駆動手段と、記録媒体における情報の読

み出しあるいは書き込みを行うヘッドと、駆動電源を供給することにより、ヘッドを記録媒体上で移動自在に制御するヘッド駆動手段と、駆動電源が前記第1電圧値よりも低い第2電圧値以下になった際にヘッドを所定の退避位置に強制移動させる強制移動手段と、前記電圧が第1電圧値と前記第2電圧値の間である第3電圧値を下回ったときに、ヘッドを退避位置方向に移動させるヘッド駆動制御手段とを備えて成ることとした。

【0014】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の記録再生装置において、前記装置は車輛に搭載され、電源供給手段は、常時電源が供給される第1電源手段と、エンジンキーに連動して電源供給される第2電源手段とからなり、ヘッド駆動制御手段は、第2電源による電源供給が為された後に、第1電源の電圧値を監視することによりヘッドを退避位置方向に移動させることとした。更に、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の記録再生装置において、強制移動手段は、記録媒体を回転駆動するスピンドルモータの惰性回転によって生じる逆起電力をヘッド駆動手段に与えることにより、ヘッドを退避位置に強制移動させることとした。

【0015】

上記各構成により、エマージェンシーアンロードが発生する直前の電圧値を検出し、その電圧値以下になったときにアンロード命令を実行してヘッドを外周方向へ移動させ、その後、エマージェンシーアンロードを実行することにより、ヘッドがランプのテーパ部に衝突する際に生じる衝撃を緩和し、耐久性を高めることによって信頼性の向上をはかることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の記録再生装置が搭載されたカーナビゲーションシステムのシステム構成を示すブロック図である。ここでは、DVDに代ってHDDをカーナビゲーションシステムの地図情報記憶部として使用する例が示されている。なお、本発明は、カーナビゲーションに限定されるものではなく、車載用のオーディオ製品においてHDDを搭載するもの全てに適用可能であるが、一実施例として、

カーナビゲーションを用いて説明を行う。本発明の記録再生装置は、ホストCPU 11を制御中枢とし、ROM 12、RAM 13、タイマLSI (14)、ハードディスク装置 (HDD) 15、センサ部 16、GPS受信部 17、インタフェース 18、入力装置 19、ディスプレイ 20、表示制御部 21、ディスプレイメモリ 22、音声処理回路 23、スピーカ 24、電源回路 25、ハードディスクコントローラ (HDC) 26、バックアップRAM 27、で構成される。

【0017】

ホストCPU 11は、ROM 12、RAM 13に格納されたプログラムに基づき、目的地検索、ルート案内等ナビゲーション全般の制御を行う他、システムバス 10に接続される各ユニット 12、13、14、27、19、23、18、26、21を制御する。タイマLSI (14)はホストCPU 11によってタイムカウント値がプログラマブルに設定され、タイムアップ時に割り込みを発し、その割り込み処理ルーチンに処理を委ねる。

【0018】

HDC 26は、HDD 15に装填される磁気ディスク円盤のフォーマット制御を行う他、ホストインタフェース、HDDインタフェースとしての機能を合わせ持つ。

【0019】

センサ部 16は、カーナビゲーションシステムとして自律走行を行う場合に必要のセンサ類をいい、例えば、車速センサ、ジャイロセンサ等であり、インタフェース 18を介してシステムバス 10に接続される。インタフェース 18には、他にGPS受信部 17出力も供給され、GPS測位と自律走行によるハイブリッド走行制御がなされる。

【0020】

ディスプレイ 20は液晶モニタで構成され、ホストCPU 11によりディスプレイメモリ 22に書き込まれた地図情報等の処理内容が表示制御部 21によって読み込まれ表示される。

【0021】

入力装置 19は、リモコン、もしくはコンソールであり、コマンドを入力した

り、あるいはナビゲーションシステムとディスプレイ 20 を介して会話するために使用される GUI として用いられる。音声処理回路 23 は、音声ガイドを発し、あるいは音声を入力することによってナビゲーションシステムとの対話を行う GUI として機能する。音声ガイドはスピーカ 24 を介して出力される。

25 は車載用電源回路であり、上記したように常時電源ライン (a) と ACC 電源ライン (b) とから成る。

【0022】

図 2 は、図 1 における HDD 15 ならびに車載電源回路 25 の詳細構成並びに電源電圧の電圧値を検出するための電圧値検出装置 30 を示す図である。

車載電源回路 25 は、常時電源ライン 251 と ACC 電源ライン 252 とから成る。電圧値検出装置 30 は、電圧値監視回路 301 と閾値設定回路 302 で構成される。

【0023】

電圧値監視回路 301 は、上記した 2 つの電源から供給される電源供給ライン 251、252 におけるそれぞれの電圧値を監視する。閾値設定回路 302 には瞬断を検出するためのスレッシュホールド値が設定され、電圧値監視回路 301 にその値が通知される。

【0024】

HDD 15 は、HDD 内蔵 CPU 152 を核に、ホストインタフェース回路 151、プログラムメモリ 153、データメモリ 154、HDD インタフェース回路 155、R/W (読み出し/書き込み) 回路 156、ヘッド駆動制御回路 157、スピンドルモータ制御回路 158、磁気ヘッド 51、ボイスコイルモータ (VCM) 160、スピンドルモータ 161 で構成される。

【0025】

上記したホストインタフェース 5、HDD 内蔵 CPU 152、プログラムメモリ 153、データメモリ 154、HDD インタフェース回路 155 は、HDD システムバス 150 に共通接続される。

【0026】

HDD 内蔵 CPU 152 は、図 1 に示すホスト CPU 11 から、ホストインタ

フェース回路 1 5 1 を介してコマンド (Seek、Read/Write 他) を受信し、プログラムメモリ 1 5 3 に格納されたプログラムに従い、HDD インタフェース回路 1 5 5 を介してそのコマンド制御を行う。磁気ヘッドを介して磁気ディスク円盤にリードライトされるデータは R/W 回路 1 5 6 によって制御され、また、VCM モータ 1 6 0 の駆動はヘッド駆動制御回路 1 5 7 によって制御され、更に、スピンドルモータ 1 6 1 の回転駆動は、スピンドルモータ制御回路 1 5 8 によって制御される。なお、スピンドルモータ 1 6 1 からヘッド駆動制御回路 1 5 7 に対し、電源遮断時にスピンドルモータの惰性回転により生じる逆起電力がライン 1 7 0 を介して供給される。

【 0 0 2 7 】

次に、本発明の特徴部分である HDD 起動時における瞬断対策を施した動作説明を図 3 乃至図 5 を基に説明する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、車輛エンジン始動時の各電源の電圧波形を示すタイミングチャートである

本図において、(a) は、電源供給ライン 2 5 1 を介して供給される常時電源電圧の電圧波形を示し、(b) は、ACC 電源供給ライン 2 5 2 を介して供給される ACC 電源電圧の電圧波形が示されている。これら、両電源電圧の電圧波形は、前述した図 9 に示す電圧波形と同様であるため、ここでは、詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 9 】

前述したとおり、エンジンの始動に用いられる電源電圧により、図 3 の (I) ~ (IV) の期間においては、電圧値が減少する瞬断現象が見られる。この瞬断の開始時の電圧波形は、図中、円内に詳細に示すように、各電源電圧は急激に落ち込むことはほとんどなく、緩いカーブを描いて電圧が落ち込み、そして復帰する。

【 0 0 3 0 】

そこで本発明においては、エマージェンシーアンロードが開始される直前の電圧値 (A 点) を検出し、当該電圧値を検出したときに通常のアンロード動作を行

うように制御しているのである。すなわち、常時電源電圧またはACC電源電圧を12V、通常アンロード開始のための電圧値を9V、エマージェンシーアンロード開始の電圧値を4.5Vとした場合には、常時電源またはACC電源の電圧値を監視し、その電圧値が9V（A点）となった際に、通常アンロードを開始させ、ヘッドを退避位置方向に移動させ、その移動過程において、その電圧値が4.5V（B点）となった際には、エマージェンシーアンロードがなされるようになるのである。

【0031】

以下、上記動作を図4を基に説明する。図4において、（a）は、ホストCPU11による処理を、（b）、（c）は、HDD内蔵CPU152の処理であって、ノーマルアンロード、エマージェンシーアンロードのそれぞれを示す。

【0032】

まず、ホストCPU11は、キースイッチに連動して電源電圧が変化するACC電源電圧ラインの電源電圧が12Vになり、HDD15の電源がONとなったか否かを監視する（ステップS41）。HDD15に電源が投入されたら、次に、常時電源251の電圧値 α を監視する（ステップS42）。これは、図2に示す電圧値監視回路301からの出力信号を監視すればよい。

【0033】

常時電源251の電圧値を監視した結果、当該電圧値 α が9Vを下回った際に、ホストCPU11は、ヘッド駆動制御回路157に対してヘッドの駆動を指示し、HDD15では、通常のアンロード動作（ノーマルアンロード）が行われる（ステップS43）。その後、再びホストCPU11は、常時電源（ライン251）の電圧値を監視する。常時電源（ライン251）の電圧値を監視した結果、当該電圧値 α が4.5Vを下回った際に、ホストCPU11は、磁気ヘッド51に対して強制移動を指示し、HDD15ではエマージェンシーアンロード動作が行われる（ステップS44）。

【0034】

このように、ホストCPU11では、HDD電源ON後の常時電源電圧の電圧波形を監視し、その電圧値に基づいてHDD15に対して所定の制御指令を出す

ようにしている。

【 0 0 3 5 】

次に、HDD内蔵CPU152は、ホストCPU11の制御指令の基、以下に示す処理がなされる。まず、ノーマルアンロードを指示されたHDD15（ステップS51）は、HDD内蔵CPU152がその指示を解釈し、磁気ヘッド51を外周方向に移動させる（ステップS52）。また、HDD内蔵CPU152は、磁気ヘッド51が最外周に到達したか否かモニタしており（ステップS53）、ここでは、最外周に到達したことを確認したうえで磁気ヘッド51をランプ55に乗り上げる処理を行う（ステップS54）。

【 0 0 3 6 】

なお、上記の過程において、ホストCPU11よりエマージェンシーアンロード動作指令がなされた際には、上記処理を中断して、エマージェンシーアンロード動作が行われる。

【 0 0 3 7 】

ホストCPU11により、エマージェンシーアンロード指令がなされると、HDD15は、HDD内蔵CPU152により以下に示す処理がなされる。エマージェンシーアンロードを指示されたHDD15は、ハードウェア的に磁気ヘッド51を最外周に移動させ、磁気ヘッド51をランプ55に乗り上げる処理を行う（ステップS61）。

【 0 0 3 8 】

このように、HDD15は、ホストCPU11からの制御指令の基、電源電圧の瞬断時に、ノーマルアンロードを経てエマージェンシーアンロードが行われるようになる。

【 0 0 3 9 】

図5に、電源電圧の瞬断時に行われるノーマルアンロードとエマージェンシーアンロードの動作概念が模式的に示されている。図5（a）がノーマルアンロードの動作概念図を示し、図5（b）がエマージェンシーアンロードの動作概念図を示す。

【 0 0 4 0 】

まず、常時電源の電圧値 α が定常電圧である12Vであったときの磁気ヘッド51の位置を図5(a)中にハッチングで示す位置にあるものとする。この位置において、常時電源の電圧値 α が9V以下になると、ノーマルアンロードが開始される。これは、図5(a)の矢印で示される方向に磁気ヘッド51が移動する。この磁気ヘッド51の移動動作は、常時電源電圧が4.5Vになるまで行われる。図5(a)においては、磁気ヘッド51が点線で示す位置になったところで、常時電源電圧が4.5Vとなったものとしている。

【0041】

次に、常時電源の電圧値 α が4.5V以下になると、エマージェンシーアンロードが開始される(図5(b))。これは、図5(b)の矢印で示される方向に磁気ヘッド51が移動する。すなわち、磁気ヘッド51が図5(b)中のハッチングで示す位置から、エマージェンシーアンロードが開始され、ランプ55に乗り上げてアンロード動作が完了するのである。

【0042】

このように、エマージェンシーアンロードが行なわれる直前にノーマルアンロードを行う理由は、磁気ヘッド51がランプ55のテーパ部56に衝突した際の衝撃度が、磁気ヘッド51とランプ55との距離に起因し、磁気ヘッド51とランプ55とが離れているほど衝撃度が高いからである。よって、エマージェンシーアンロードの直前に磁気ヘッド51とランプ55の衝突による衝撃を緩和させるために少しでも外周に磁気ヘッド51を移動させておくのである。

【0043】

以上説明のように本発明は、エマージェンシーアンロードが発生する直前の電圧値を検出し、その電圧値以下になったときにヘッドを外周方向へ移動させ、その後、エマージェンシーアンロードを実行することにより、ヘッドがランプのテーパ部に衝突する際に生じる衝撃を緩和し、耐久性を高めることによって信頼性の向上をはかることができる。

【0044】

なお、上記した実施形態はエンジン始動時に限って説明したが、エンジン始動後においても同様に適用でき、また、車載電源の瞬断のみならず、一般的な電源

遮断時においても同様に適用できるものである。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

以上説明のように本発明は、車輛の電源電圧を用いて駆動制御される記録再生装置であって、エマージェンシーアンロードが発生する直前の電圧値を検出し、その電圧値以下になったときに磁気ヘッドを外周方向へ移動させ、その後、エマージェンシーアンロードを実行するものであり、このことにより、磁気ヘッドがランプのテーパ部に衝突する際に生じる衝撃を緩和することができ、耐久性が高められることによって信頼性の向上をはかった記録再生装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の車載用記録再生装置が搭載されたカーナビゲーションシステムのシステム構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 における HDD、車載電源回路周辺の詳細構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明で使用される車輛用電源と、ノーマルアンロード／エマージェンシーアンロード開始タイミングとの関係を示す図である。

【図 4】

本発明実施形態における動作の一例を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明実施形態における動作概念を示す図である。

【図 6】

ランプロード式 HDD の基本構造を平面からみた図である。

【図 7】

図 6 におけるランプとヘッドの位置関係を説明するために引用した図である。

【図 8】

車載用オーディオ製品の電源ラインを示す図である。

【図 9】

車載用電源のエンジン始動時における動作シーケンスを説明するために引用したタイミングチャートである。

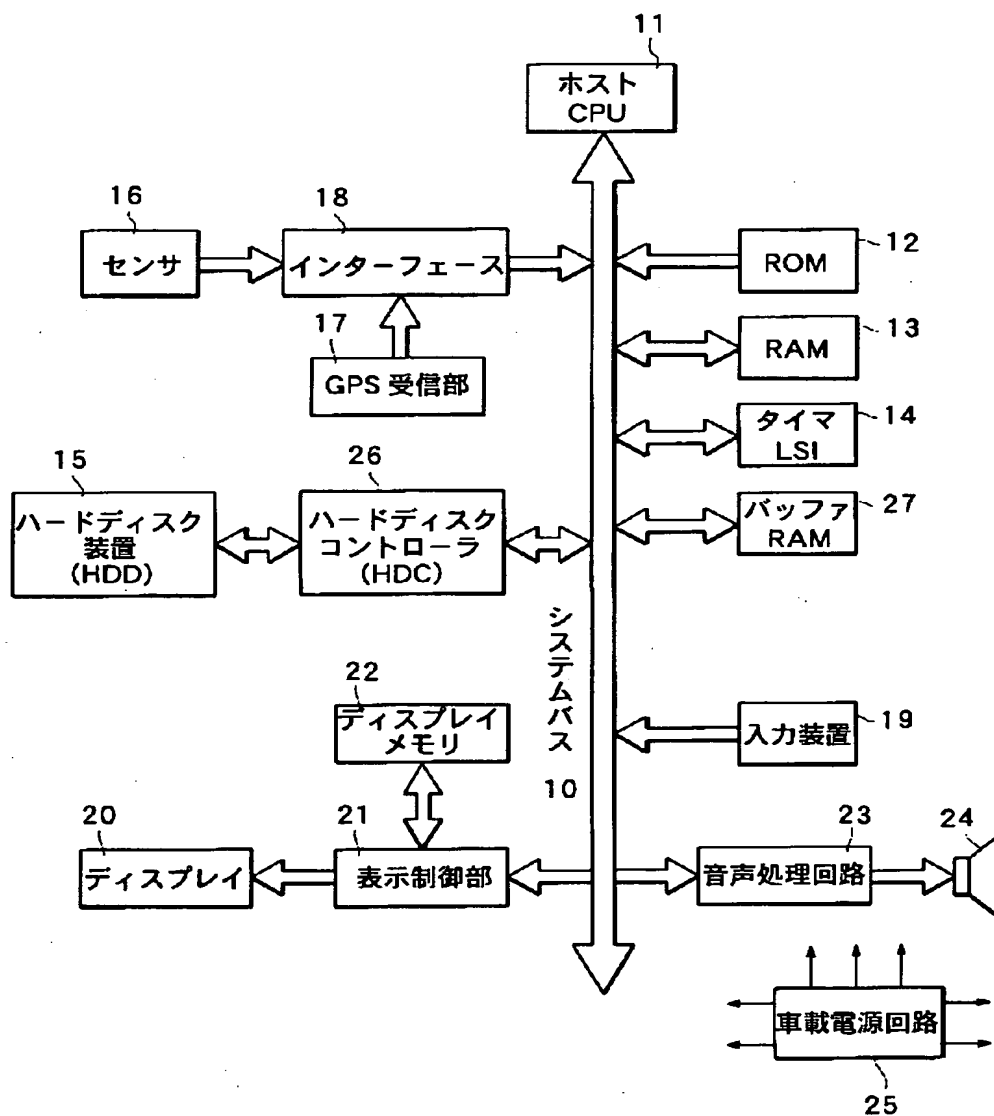
【符号の説明】

1 1 … ホスト CPU、1 5 … ハードディスク装置 (HDD)、1 6 … センサ、
2 5 … 車載電源装置、2 7 … バックアップ RAM、3 0 … エンジン始動検出装置
、1 5 2 … HDD 内蔵 CPU、1 5 7 … ヘッド駆動制御回路、1 6 1 … スピンド
ルモータ、2 5 1 … 常時電源供給ライン、2 5 2 … アクセサリ (ACC) 電源供
給ライン、3 0 1 … 電圧値検出回路、3 0 2 … 閾値設定回路

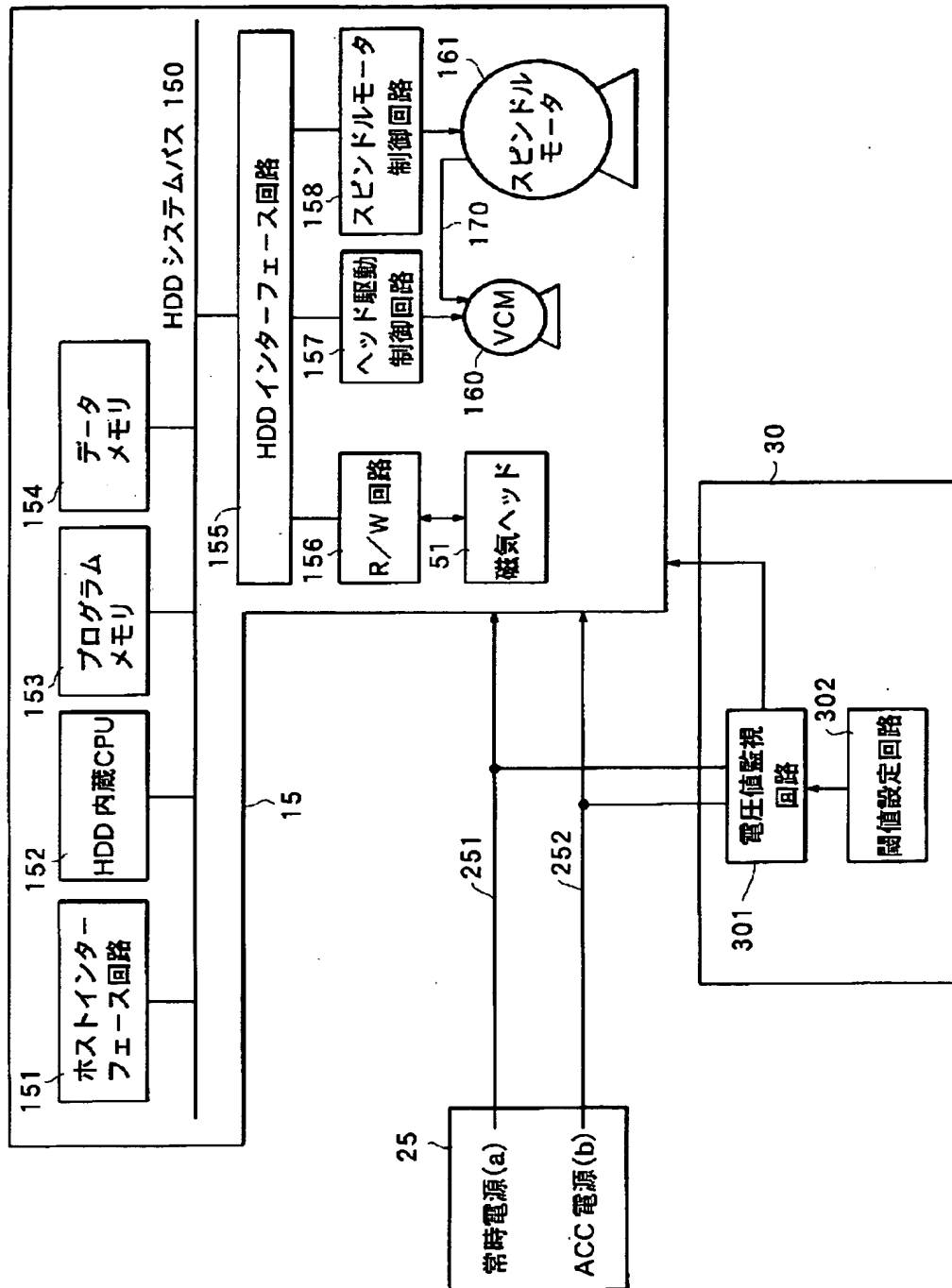
【書類名】

図面

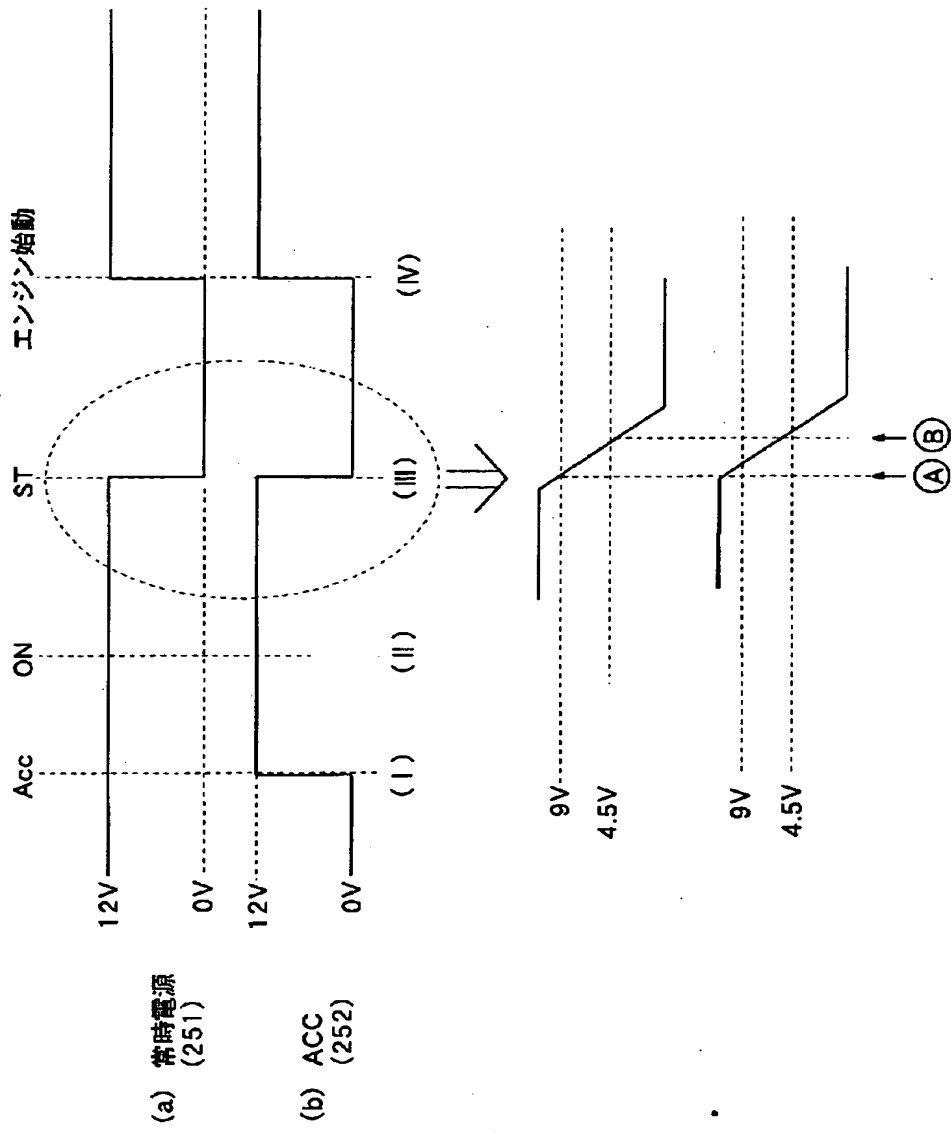
【図 1】



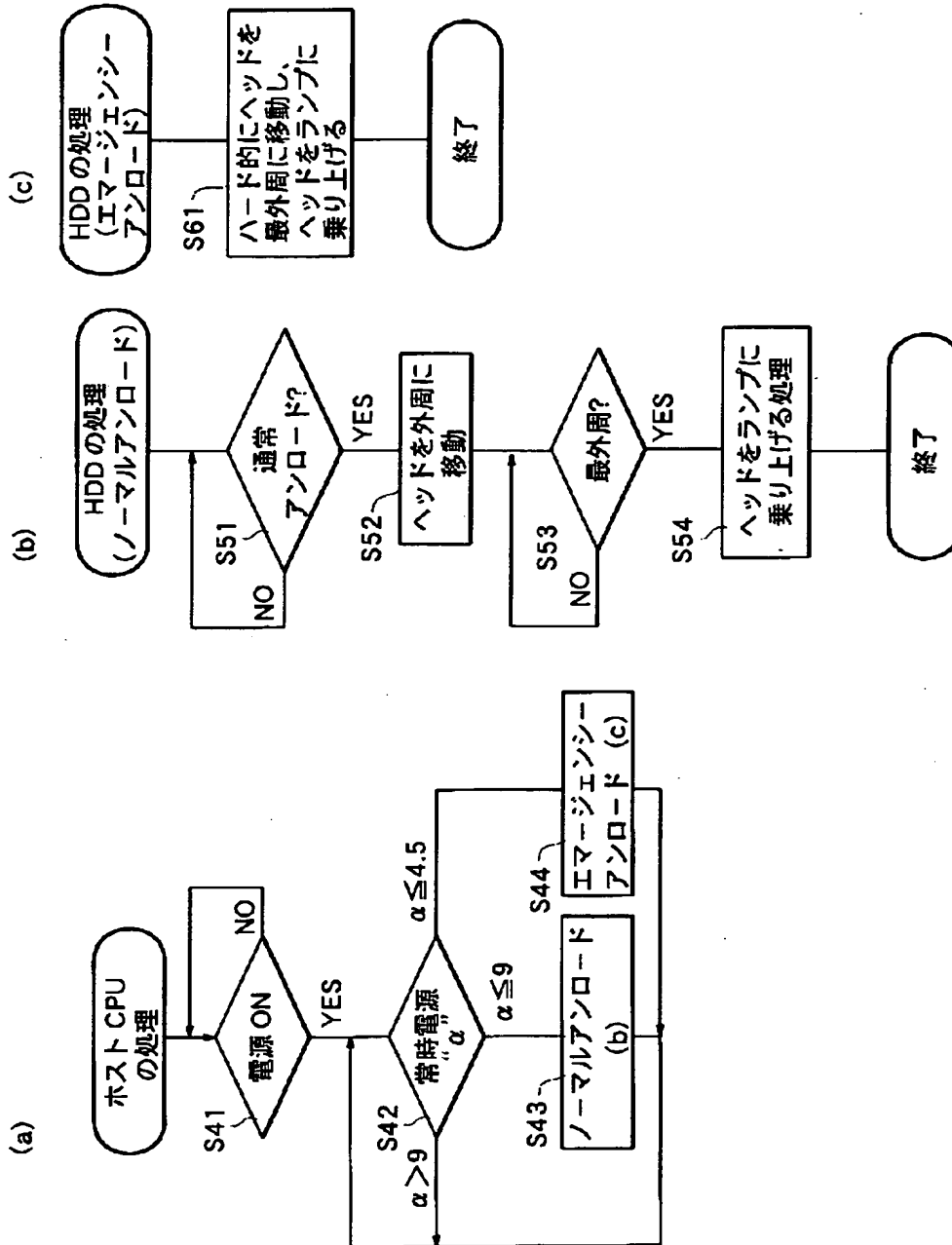
【図 2】



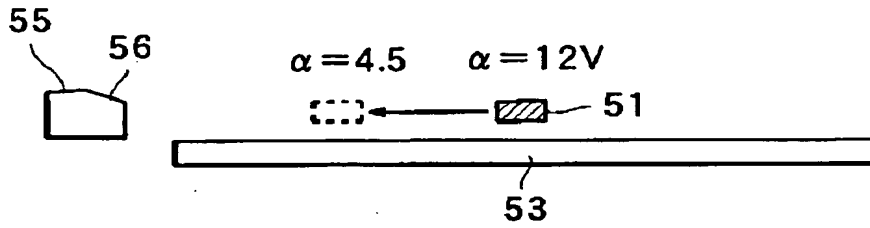
【図 3】



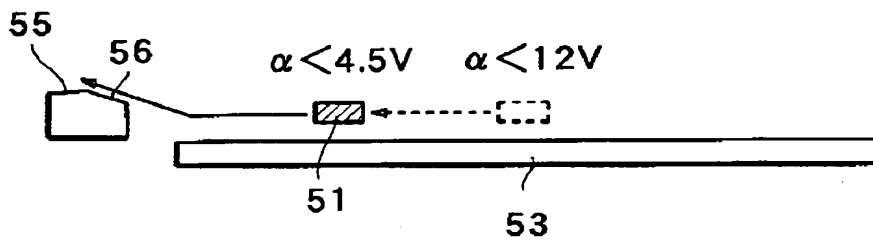
【図 4】



【図 5】

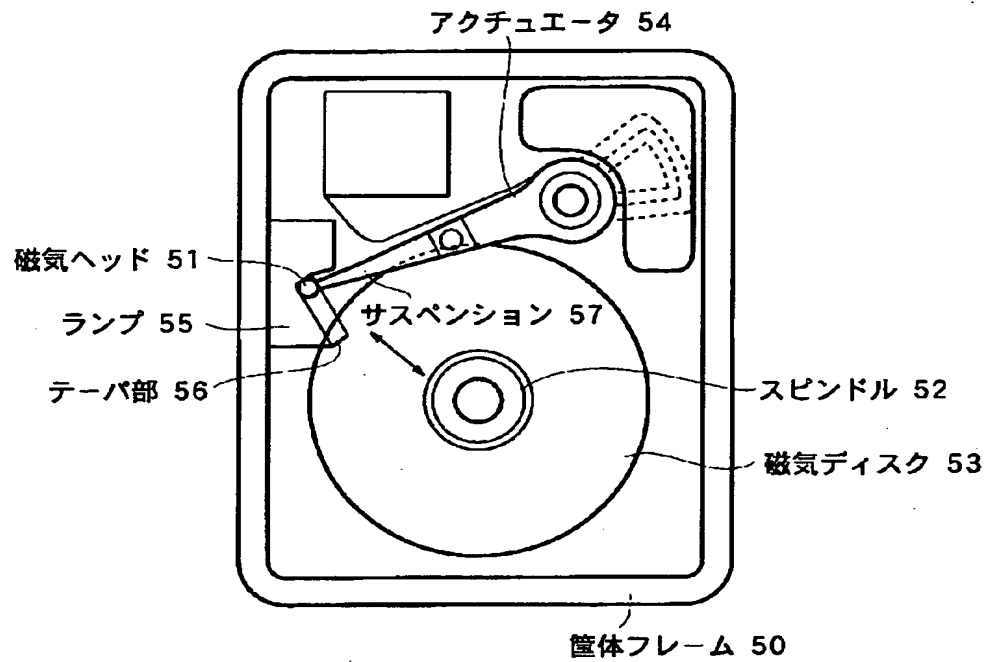


(a) ノーマルアンロード

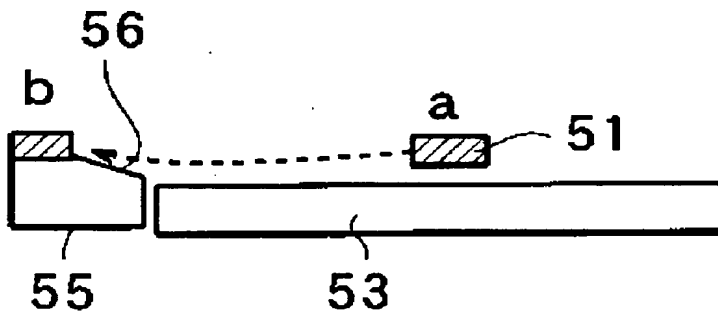


(b) エマージェンシーアンロード

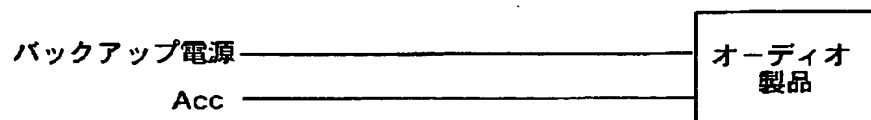
【図 6】



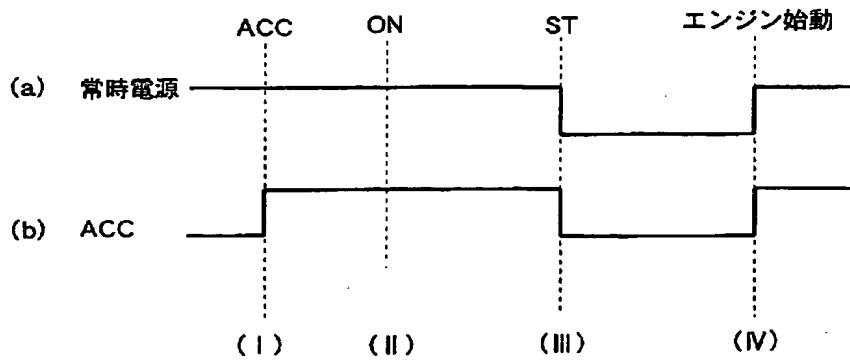
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エマージェンシーアンロード時、磁気ヘッドがランプのテーパ部に衝突する際に生じる衝撃を緩和し、耐久性を高めることによって信頼性の向上をはかる。

【解決手段】 車輛の電源電圧を用いて駆動制御される記録再生装置において、スピンドルモータ 1 6 1 の惰性回転により生じる逆起電力を利用し強制的に磁気ヘッド 5 1 (5 1) をランプ 5 5 位置に乗り上げるエマージェンシーアンロードが発生する直前の電圧値を検出し、その電圧値以下になったときに、ホスト CPU 1 1 が HDD 内蔵 CPU 1 5 2 にコマンドを発行してあらかじめ磁気ヘッドを外周方向へ移動させ、その後、エマージェンシーアンロードを実行させる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社